

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
25 août 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/078510 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**G02B 27/01**, 26/10

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000287

(22) Date de dépôt international : 9 février 2005 (09.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0401311 10 février 2004 (10.02.2004) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : LIU, Zile [FR/FR]; 76, rue de Grand Vaux,  
F-91360 Epinay sur Orge (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : HAMDANI,  
Rachid [FR/FR]; 80, rue Victor Hugo, F-94700 Maisons  
Alfort (FR).

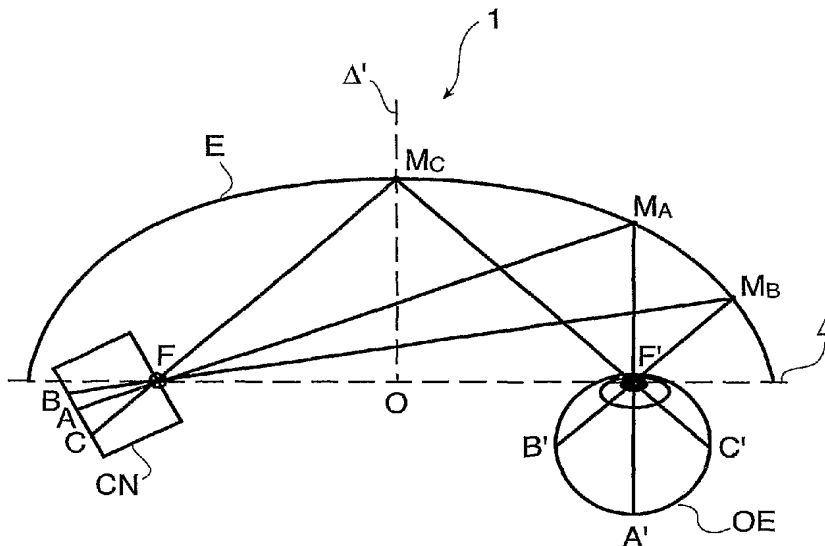
(74) Mandataire : DE SAINT PALAIS, Arnaud; Cabinet  
Moutard, 35, rue de la Paroisse, F-78005 Versailles Cedex  
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR GENERATING RETINAL IMAGES USING THE STIGMATISM OF THE TWO FOCI  
OF A SUBSTANTIALLY ELLIPTICAL SIGHT

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA CREATION D'IMAGES RETINIENNES UTILISANT LE STIGMATISME  
DES DEUX FOYERS D'UN DIOPTRE SENSIBLEMENT ELLIPTIQUE



(57) Abstract: A method for generating retinal images using the stigmatism of the two foci (F, F') of a substantially elliptical sight (E) with a semi-reflective surface, wherein a so-called object focus consisting of the diaphragm of a pinhole disc forming the convergence point of an image generated by a light-emitting display or a collimated light source is positioned adjacent to the first focus (F) of the substantially elliptical sight (E), a so-called imagefocus consisting of the pupil or the centre of the user's eye (OE) is positioned adjacent to the second focus (F') of said substantially elliptical sight (E), and the image generated by said light-emitting display or said collimated light source and reflected by the semi-reflective surface of the substantially elliptical sight (E) is projected adjacent to the retina of the user's eye.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/078510 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

8 décembre 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Procédé pour la création d'images rétiniennes utilisant le stigmatisme des deux foyers (F, F') d'un dioptré sensiblement elliptique (E) comportant une surface semi réfléchissante, consistant à effectuer: - un positionnement au voisinage du premier foyer (F) dudit dioptré sensiblement elliptique (E), d'un foyer dit "objet" constitué par le diaphragme d'un sténopé formant point de convergence d'une image générée par un afficheur lumineux, ou par une source lumineuse collimatée, - un positionnement au voisinage du second foyer (F') dudit dioptré sensiblement elliptique (E), d'un foyer dit "image" constitué par la pupille ou le centre de l'œil (OE) de l'observateur, - une projection au voisinage de la rétine de l'œil de l'observateur de l'image générée par ledit afficheur lumineux ou par ladite source lumineuse collimatée, et réfléchi par la surface semi réfléchissante dudit dioptré sensiblement elliptique (E).

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int Application No  
PCT/FR2005/000287

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G02B27/01 G02B26/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 252 565 B1 (HALL JOHN M) 26 June 2001 (2001-06-26)	1,2,8
A	column 2, line 1 - line 60 column 5, line 1 - line 27 figure 1	3
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 369 (P-1090), 9 August 1990 (1990-08-09) & JP 02 136818 A (SONY CORP), 25 May 1990 (1990-05-25) abstract -----	1,8
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2005

Date of mailing of the international search report

06. 10. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hornung, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte I Application No  
PCT/FR2005/000287

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 867 134 A (ALVELDA PHILLIP ET AL) 2 February 1999 (1999-02-02) column 3, line 65 - column 4, line 59 column 8, line 35 - column 9, line 7; figures 3,10 -----	1,2,8
X	US 5 384 654 A (IBA ET AL) 24 January 1995 (1995-01-24) -----	1,8
A	column 7, line 23 - column 8, line 62 figure 10 -----	5
A	US 2001/010598 A1 (ARITAKE HIROKAZU ET AL) 2 August 2001 (2001-08-02) paragraphs '0093! - '0099!; figures 17,18,35 -----	1,8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In: al Application No  
PCT/FR2005/000287

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6252565	B1	26-06-2001	NONE	
JP 02136818	A	25-05-1990	JP 2679176 B2	19-11-1997
US 5867134	A	02-02-1999	EP 1072934 A2	31-01-2001
			EP 0846282 A1	10-06-1998
			EP 0981065 A2	23-02-2000
			WO 9709653 A1	13-03-1997
			US 6222508 B1	24-04-2001
US 5384654	A	24-01-1995	NONE	
US 2001010598	A1	02-08-2001	JP 2001290102 A	19-10-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: **Internationale No**  
PCT/FR2005/000287

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G02B27/01 G02B26/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G02B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 252 565 B1 (HALL JOHN M) 26 juin 2001 (2001-06-26)	1,2,8
A	colonne 2, ligne 1 - ligne 60 colonne 5, ligne 1 - ligne 27 figure 1	3
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 369 (P-1090), 9 août 1990 (1990-08-09) & JP 02 136818 A (SONY CORP), 25 mai 1990 (1990-05-25) abrégé	1,8

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 septembre 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06. 10. 2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hornung, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der ernationale No  
PCT/FR2005/000287

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 867 134 A (ALVELDA PHILLIP ET AL) 2 février 1999 (1999-02-02) colonne 3, ligne 65 - colonne 4, ligne 59 colonne 8, ligne 35 - colonne 9, ligne 7; figures 3,10 -----	1,2,8
X	US 5 384 654 A (IBA ET AL) 24 janvier 1995 (1995-01-24)	1,8
A	colonne 7, ligne 23 - colonne 8, ligne 62 figure 10 -----	5
A	US 2001/010598 A1 (ARITAKE HIROKAZU ET AL) 2 août 2001 (2001-08-02) alinéas '0093! - '0099!; figures 17,18,35 -----	1,8

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2005/000287

## Cadre II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n<sup>os</sup> sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

## Cadre III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☒ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n<sup>os</sup> 1-3, 5, 8
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n<sup>os</sup>

### Remarque quant à la réserve

- ☒ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.



**SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1(alternative A),2,3,8 (alternative A)

Les revendications indépendantes 1 et 8 définissent respectivement un procédé et un dispositif pour la création d'images rétiniennes comportant essentiellement un dioptre elliptique semi-réfléchissant avec deux foyers près desquels sont situés une source d'images et la pupille de l'oeil d'un observateur, respectivement.

L'alternative A définit une source d'image constitué d'un diaphragme de sténopé formant point de convergence d'une image générée par un afficheur lumineux ou une source lumineuse.

Les revendications dépendantes 2 et 3 définissent des moyens de correction de la distorsion à l'aide d'une fonction de compression de l'image ou d'inclinaison du plan d'image.

---

2. revendications: 1 (alternative B), 5, 8 (alternative B)

L'alternative B de la revendication 1 (ou revendication 8) définit une source d'image telle que chaque point de cette source génère un faisceau convergent avant réflexion sur la surface semi-réfléchissante.

La revendication dépendante 5 définit une réalisation possible de ce procédé à l'aide d'un système à balayage et d'une lentille convergente.

---

3. revendications: 4,6,7,9,10

Ces revendications définissent un système optique supplémentaire de correction de la distorsion introduite par la surface elliptique.

---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem internationale No  
PCT/FR2005/000287

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6252565	B1	26-06-2001	AUCUN	
JP 02136818	A	25-05-1990	JP 2679176 B2	19-11-1997
US 5867134	A	02-02-1999	EP 1072934 A2	31-01-2001
			EP 0846282 A1	10-06-1998
			EP 0981065 A2	23-02-2000
			WO 9709653 A1	13-03-1997
			US 6222508 B1	24-04-2001
US 5384654	A	24-01-1995	AUCUN	
US 2001010598	A1	02-08-2001	JP 2001290102 A	19-10-2001